



This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출 원 번 호 : 특허출원 2003년 제 0085673 호
Application Number 10-2003-0085673

출 원 년 월 일 : 2003년 11월 28일
Date of Application NOV 28, 2003

출 원 인 : 진금수
Applicant(s) JIN, Kum Soo

2004 년 12 월 13 일

특 허 청
COMMISSIONER



BEST AVAILABLE COPY

【서지사항】

제류명	특허출원서
특리구분	특허
수신처	특허청장
날조번호	0143
비출일자	2003.11.28
발명의 명칭	유로제어밸브
발명의 영문명칭	VALVE FOR FLOW CONTROL
출원인	
【성명】	진금수
【출원인 코드】	4-1998-027745-0
대리인	
【성명】	이수원
【대리인 코드】	9-1998-000352-8
【포괄위임등록번호】	2003-053750-3
대리인	
【성명】	조진태
【대리인 코드】	9-2003-000088-1
【포괄위임등록번호】	2003-053753-5
대리인	
【성명】	남승희
【대리인 코드】	9-2003-000036-2
【포괄위임등록번호】	2003-053751-1
대리인	
【성명】	윤중섭
【대리인 코드】	9-2003-000089-8
【포괄위임등록번호】	2003-053754-2
대리인	
【성명】	이성규
【대리인 코드】	9-2003-000083-0
【포괄위임등록번호】	2003-053752-8
발명자	
【성명】	진금수
【출원인 코드】	4-1998-027745-0

신청서	청구
지	특허법 제42조의 규정에 의한 출원. 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
이수원	(인) 대리인
조진태	(인) 대리인
남승희	(인) 대리인
윤종섭	(인) 대리인
이성규	(인)
수수료	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	5 면 5,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	2 항 173,000 원
【합계】	207,000 원
【감면사유】	개인 (70%감면)
【감면후 수수료】	62,100 원
첨부서류	1. 요약서·명세서(도면)_1종

【요약서】

1. 요약]

본 발명은 상기 밸브실 내부의 압력이 일정하게 유지되도록 하여 유체의 역류를 방지할 수 있는 유로제어밸브에 관한 것으로서, 별도의 체크밸브가 설치되지 않고도 동유체의 역류가 차단되고, 이로 인해 제품의 크기가 감소되며, 작동유체의 유로를 속하고 정확하게 제어할 수 있는 유로제어밸브를 제공하는 것을 목적으로 한다. 상한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 유로제어밸브는 입구부와 출구부가 유체로 가능하게 밸브실이 형성된 하우징과, 상기 밸브실에 이동가능하게 설치되어 상기 입구부와 출구부 사이의 통로를 개방 또는 폐쇄하도록 개방위치와 폐쇄위치 사이 이동하는 개폐부재와, 상기 밸브실의 내측에 배치되어 상기 개폐부재를 폐쇄위치로 편위시키는 탄성부재와, 상기 하우징의 일측에 설치되어 상기 개폐부재를 전자적으로 개폐하는 전자변을 포함하고, 상기 개폐부재의 일측에는 상기 밸브실과 상기 하우징의 입구부를 유체연통하는 압력평행공이 형성되고, 상기 압력평행공을 통해 상기 밸브실 내부로 유입된 유체를 상기 출구부로 배출시키는 바이패스관을 포함한다.

2. 표도]

도 4

3. 인어]

4. 노이드밸브, 유로제어밸브, 체크밸브, 탄성부재, 바이패스관, 패킹재

【명세서】

발명의 명칭

유로제어밸브 {VALVE FOR FLOW CONTROL}

면의 간단한 설명

도 1a는 종래의 유로제어밸브가 사용된 히트펌프식 공기조화기의 냉방시스템도.

도 1b는 종래의 유로제어밸브가 사용된 히트펌프식 공기조화기의 난방시스템도.

도 2는 종래의 히트펌프식 공기조화기의 변형예의 구성도.

도 3은 종래의 솔레노이드 밸브의 단면도.

도 4는 본 발명에 따른 유로제어밸브의 단면도.

도 5는 본 발명에 따른 유로제어밸브의 작동유체가 정순환되는 작동상태도.

도 6은 본 발명에 따른 유로제어밸브의 작동유체가 역순환되는 작동상태도.

도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 유로제어밸브의 작동유체가 정순환되는
동상상태도.

도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 유로제어밸브의 작동유체가 역순환되는
동상상태도.

도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 의한 두 개의 밸브실을 갖는 유로제어밸브
단면도.

도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 의한 두 개의 밸브실을 갖는 유로제어밸브
시스템도.

도 11은 본 발명의 또 다른 실시예에 의한 두 개의 밸브실을 갖는 유로제어밸브 변형예의 단면도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

110 : 유로제어밸브 111 : 하우징
111a : 밸브시트 112 : 밸브실
113 : 고정막힘판 114 : 입구부
114a : 입구측 도관 연결부 115 : 실링재
116 : 출구부 116a : 출구측 도관 연결부
117 : 개폐부재 118 : 압력평행공
119 : 탄성부재 120 : 전자변
121 : 전자변 연결부재 122 : 부구
123 : 통공 124 : 스프링
126 : 디스크 127 : 패킹재
128 : 안내봉 130 : 바이패스관
212 : 보조밸브실 217 : 보조개폐부재
218 : 평행공 226 : 보조디스크
227 : 보조패킹재

발명의 상세한 설명]

발명의 목적]

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술]

본 발명은 유로의 개폐를 전자적으로 단속하는 유로제어밸브에 관한 것으로서, 다 상세하게는 상기 밸브실 내부의 압력이 일정하게 유지되도록 하여 유체의 역류 방지할 수 있는 유로제어밸브에 관한 것이다.

일반적으로 유압펌프, 유압액추에이터, 펌프를 포함하는 유체압 발생장치에는 환되는 유체의 유로를 제어하기 위한 유로제어밸브가 사용된다. 이러한 유로제어밸브는 공기조화설비 또는 자동화 설비 등에 사용되어 상기 유체압 발생장치에 따라 자동으로 작동되거나, 운전조건에 따라 유로를 제어한다.

도 1a와 도 1b는 종래의 유로제어밸브가 사용된 히트펌프식 공기조화기의 냉난 시스템도이다. 상기 히트펌프식 공기조화기는, 도 1a에 도시된 바와 같이, 냉방시 탬으로 사용시에는 중온저압의 작동유체를 고온고압의 작동유체로 압축하는 축기 (10)와, 상기 압축기 (10)에 압축된 고온고압의 작동유체가 저온고압의 작동유로 응축되도록 실외공기와 열교환시키는 실외열교환기 (20)와, 상기 실외열교환기 0)에서 토출된 저온고압의 작동유체를 저온저압의 작동유체로 감압시키는 제1팽창브 (30)와, 상기 제1팽창밸브 (30)에서 팽창된 저온저압의 작동유체가 실내공기와 열환하여 중온저압의 작동유체로 상변화되는 실내열교환기 (40)를 포함한다. 또한, 상 제1팽창밸브 (30)와 상기 실외열교환기 (20) 사이에는 작동유체의 역류를 차단하는 1체크밸브 (32)가 설치된다.

여기서, 상기 히트펌프식 공기조화기는, 도 1b에 도시된 바와 같이, 작동유체의 흐름을 제어하여 실내를 난방할 수 있다. 이를 위해 상기 압축기 (10)의 토출측에는 작동유체의 유로를 가변시키기 위한 사방밸브 (50)가 설치된다. 한편, 상기 압축기 (10)에 의해 고온고압으로 압축된 작동유체는 상기 사방밸브 (50)에 의해 유로가 가변되어 역순환된다. 이와 같이 역순환되는 고온고압의 작동유체는 실내열교환기 (40)와 교환되어 저온고압의 작동유체로 된다. 한편, 상기 제1팽창밸브 (30)는 난방시 닫히며, 저온고압의 작동유체는 상기 제1팽창밸브 (30)와 병렬 연결된 제2체크밸브 (37)를 통과한다. 상기 제2체크밸브 (37)를 통과한 작동유체는 제2팽창밸브 (35)를 통과하며 온저압의 작동유체로 된다. 상기 제2팽창밸브 (35)에 통과된 작동유체는 실외열교환 (20)와 열교환되며 중온저압으로 변환된 후 상기 사방밸브 (50)를 거쳐 압축기 (10) 회송된다. 또한, 상기 제1팽창밸브 (30)와 제1체크밸브 (32) 사이에는 작동유체의 흐름을 낮추기 위한 보조응축기 (25)가 설치된다. 이를 위해 상기 유로에는 상기 보조 응축기 (25)로 작동유체가 공급되도록 분기관이 형성되고, 상기 분기관의 후단에는 작동유체의 순환을 제어하는 제1 솔레노이드 밸브 (26)가 설치된다. 또한, 상기 제2체크 밸브 (37)와 보조응축기 (25) 사이에는 작동유체의 경순환시 작동유체의 유입을 단속하 제2 솔레노이드 밸브 (27)가 설치되고, 상기 제2 솔레노이드 밸브 (27)의 후단에는 작동유체의 역류를 방지하기 위한 제3체크밸브 (28)가 설치된다.

또한, 종래의 히트펌프식 공기조화기의 일부에 대한 변형예의 구성도인 도 2를 명하면 다음과 같다. 종래의 공기조화시스템은 도 2에 도시된 바와 같이, 압축기 (1)에서 압축된 냉매증기를 단일도관 (31a)으로 토출시키고, 상기 단일도관 (31a)에 열도관 (41, 42)을 연결하며, 상기 병렬도관 (41, 42)에 작동유체를 응축시키는 방식

따라 공랭식 열교환기 (42) 또는 수냉식 열교환기 (46)로 분리하여 설치한다. 이때, 기 공랭식 열교환기 (42)에서는 냉매와 같은 작동유체가 대기에 의하여 응축될 때 응축열에 의하여 공기를 가열하여 대류난방용 등으로 사용하고, 상기 수냉식 열교환기 (46)에서는 작동유체가 물에 의하여 응축될 때 그 응축열에 의하여 온수를 생하여 복수난방 또는 급탕용 등으로 사용된다. 다음으로, 선택적으로 분기된 작동유는 다시 단일도관 (31b)으로 공급되어 순환사이클을 이루게 된다.

한편, 상기 공랭식 열교환기 (42) 또는 수냉식 열교환기 (46)를 선택적으로 작동시킬 때에는 상기 공랭식 열교환기 (42)와 수냉식 열교환기 (46)의 입구에 각각 솔레노이드 밸브 (44, 46)를 선택적으로 제어 개폐하여 병렬도관 (41, 42)에 작동유체를 선택으로 공급한다. 여기서, 상기 솔레노이드 밸브 (43)는 공랭식 열교환기 (42) 또는 수냉식 열교환기 (46)에 설치된 센서의 감지값에 따라 개폐가 조절되도록 구성되므로, 동유체의 역류시 상기 센서가 오작동을 일으켜 유로의 선택적 개폐가 불완전해지고 상기 솔레노이드 밸브 (43)의 작동의 신뢰성이 저하된다.

도 3은 종래의 히트펌프식 공기조화기에 사용되는 솔레노이드 밸브의 단면도로, 상기 솔레노이드 밸브 (26, 27, 43)는 입구부 (54)와 출구부 (56)가 유체연통 가능 밸브실 (52)이 형성된 하우징 (51)과, 상기 밸브실 (52)에 이동가능하게 설치되어 상기 입구부 (54)와 출구부 (56) 사이의 통로를 개방 또는 폐쇄하도록 개방위치와 폐쇄위 사이를 이동하는 개폐부재 (58)와, 상기 밸브실 (52)의 내측에 배치되어

기 개폐부재 (58)를 폐쇄위치로 편위시키는 탄성부재 (59)와, 상기 하우징 (51)의 일
데 설치되어 상기 개폐부재 (58)를 전자적으로 개폐하는 전자변 (60)을 포함한다. 상
솔레노이드 밸브는 전원이 공급될 경우 상기 전자변 (60)의 여자력에 의해 상기 개
부재 (58)가 개방위치로 이동되고, 상기 전자변 (60)의 여자력이 제거될 경우 상기
성부재 (59)의 복귀력에 의해 상기 개폐부재 (58)가 폐쇄위치로 이동된다.

그러나, 종래 솔레노이드 밸브 (26, 27, 43)의 폐쇄시 역방향으로 작용하는 작동
체의 압력이 커질 경우 상기 솔레노이드 밸브의 개폐부재 (58)가 개방되는 경우가
생된다. 이를 방지하기 위해 종래에는 솔레노이드 밸브 (26, 27, 43)의 후방에 체크
브 (28, 44)를 설치하여 작동유체의 역류를 방지한다. 따라서, 종래에는 작동유체의
류를 방지하기 위해 솔레노이드 밸브의 후단에 체크밸브를 부가적으로 설치해야
므로, 구조적으로 복잡하게 된다. 특히, 많은 수량의 솔레노이드 밸브와 체크밸브
사용되는 공기조화시스템은 그 구조가 복잡할 뿐만 아니라 부품수의 증가로 인해
용이 증가될 수밖에 없는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

본 발명의 목적은 전술된 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 별도
체크밸브가 설치되지 않고도 작동유체의 역류가 차단되고, 이로인해 제품의 크기
감소되며, 작동유체의 유로를 신속하고 정확하게 제어할 수 있는 유로제어밸브를
공하는 것이다. 또한, 복수의 유로를 갖도록 하고, 각각의 유로를 선택적으로 제어
수 있는 유로제어밸브를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용]

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 유로제어밸브는 입구부와 출구부 유체연통 가능하게 밸브실이 형성된 하우징과, 상기 밸브실에 이동가능하게 설치되어 상기 입구부와 출구부 사이의 통로를 개방 또는 폐쇄하도록 개방위치와 폐쇄위치 사이를 이동하는 개폐부재와, 상기 밸브실의 내측에 배치되어 상기 개폐부재를 폐쇄위치로 편위시키는 탄성부재와, 상기 하우징의 일측에 설치되어 상기 개폐부재를 자력으로 개폐하는 전자변을 포함하고, 상기 개폐부재의 일측에는 상기 밸브실과 하우징의 입구부를 유체연통하는 압력평행공이 형성되고, 상기 압력평행공을 통해 상기 밸브실 내부로 유입된 유체를 상기 출구부로 배출시키는 바이패스관을 포함한다.

나아가, 상기 하우징의 출구부와 밸브실의 토출부 사이에는 보조밸브실이 형성되며, 상기 보조밸브실에 이동가능하게 설치되어 상기 보조밸브실을 개방 또는 폐쇄키는 개방위치와 폐쇄위치 사이를 이동하는 보조개폐부재와, 상기 보조밸브실의 내측에 배치되어 상기 보조개폐부재를 폐쇄위치로 편위시키는 보조탄성부재와, 상기 보조개폐부재의 일측에 형성되어 상기 보조밸브실과 상기 하우징의 출구부를 유체연통하는 보조압력평행공을 포함할 수 있다.

이하, 본 발명의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

본 발명에 따른 유로제어밸브의 단면도가 도시된 도 4 내지 도 6을 참조하면, 발명에 따른 유로제어밸브(110)는 입구부(114)와 출구부(116)가 유체연통 가능한 브실(112)이 형성된 하우징(111)과, 상기 밸브실(112)에 이동가능하게 설치되어 상기 입구부(114)와 출구부(116) 사이의 통로를 개방 또는 폐쇄하도록 개방위치와 폐쇄

치 사이를 이동하는 개폐부재 (117)와, 상기 밸브실 (112)의 내측에 배치되어 상기 개폐부재 (117)를 폐쇄위치로 편위시키는 탄성부재 (119)와, 상기 하우징 (111)의 일측 설치되어 상기 개폐부재 (117)를 전자적으로 개폐하는 전자변 (120)을 포함하고, 상기 개폐부재 (117)의 일측에는 상기 밸브실 (112) 내부의 압력이 일정압력으로 유지되도록 상기 밸브실 (112)과 입구부 (114)를 유체연통시키는 압력평행공 (118)이 형성된다. 여기서, 상기 밸브실 (112)은 상기 전자변 (120)이 고정된 고정막힘판 (113) 의해 막혀진다. 또한, 상기 고정막힘판 (113)에는 상기 통공과 연통하여 상기 전자 (120)과 연결되는 전자변 연결부재 (121)가 설치된다. 여기서, 상기 전자변 연결부 (121)의 중심에는 통공 (123)이 형성되고, 상기 고정막힘판 (113)과 개폐부재 (117) 사이에는 상기 개폐부재 (117)가 폐쇄위치로 이동될 경우 상기 밸브실 (112)과 상기 통 (123) 사이를 밀폐시키는 패킹재 (113a)가 설치된다.

더불어, 상기 전자변 연결부재 (121)의 일측에는 상기 압력평행공 (118)을 통해 상기 밸브실 (112) 내부로 유입된 유체를 상기 출구부 (116)로 배출시키는 바이패스관 (30)이 연결된다. 상기 전자변 (120)은 상기 전자변 연결부재 (121)의 내측에 활주가 한 부구 (122)와, 상기 부구 (122)를 탄발시키는 스프링 (124)을 포함한다.

상기 입구부 (114)에는 작동유체가 유입될 수 있도록 공기조화기의 배관과 연결되는 입구측 도관 연결부 (114a)가 설치되고, 상기 출구부 (116)에는 상기 유로제어밸 (110)에 통과된 작동유체가 토출되는 출구측 도관 연결부 (116a)가 설치된다. 상기 구부 (114)와 출구부 (116) 사이의 통로에는 상기 개폐부재 (117)에 접촉되는

브시트 (111a)가 돌출된다. 여기서, 상기 개폐부재 (117)는 상기 입구부 (114)와 출구부 (116) 사이의 통로를 차폐하는 디스크 (126)로 이루어지고, 상기 디스크 (126)의 하부에는 상기 입구부 (114)와 출구부 (116) 사이의 통로를 차폐시 틈새가 생기지 않도록 상기 밸브시트 (111a)와 밀착되는 패킹재 (127)가 부착된다. 상기 패킹재 (127)는 고무재로 이루어질 수 있다. 또한, 상기 패킹재 (127)는 테프론과 같은 밀봉능력이 뛰어난 재질로 이루어지는 것도 가능하다.

또한, 상기 개폐부재 (117)와 밸브실 (112) 사이에는 기밀을 유지하기 위한 실링 (115)가 포함된다. 또한, 상기 디스크 (126)의 중심부에는 안내봉 (128)이 돌출 형성되고, 상기 하우징 (111)의 내측에는 상기 안내봉 (128)이 삽설되어 왕복운동가능한 안내공 (128a)이 형성된다.

상기와 같이 구성된 본 발명에 대한 유로제어밸브의 작용을 살펴보면 다음과 같다. 먼저, 유로제어밸브 (110)의 작동을 위해 공기조화기의 배관에 상기 유로제어밸브 (110)를 설치한다. 이를 위해 상기 공기조화기의 배관에 상기 유로제어밸브 (110)의 입구측 도관 연결부 (114a)와 출구측 도관 연결부 (116a)를 연결하고, 작동유체를 공급한다. 다음으로, 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 전자변 (120)에 전원이 공급되면 자력에 의해 전자변 연결부재 (121)에 위치한 부구 (122)가 스프링 (124)의 성력을 극복하며 개방위치로 이동되고, 상기 개폐부재 (117)가 밸브시트 (111a)로부이격된다. 이때, 상기 밸브실 (112) 내의 작동유체는 상기 전자변 연결부재 (121)의 일측에 연결된 바이패스관 (130)을 통해 출구부 (116)로 배출된다. 한편, 상기 개폐부 (117)가 개방위치에 위치되면 상기

폐부재 (117)와 고정막힘판 (113) 사이가 폐강재 (113a)에 의해 막혀진다. 전술된 바와 같이 상기 개폐부재 (117)가 개방위치로 이동되면 상기 입구부 (114)의 작동유체가 구부 (116)로 공급된다.

한편, 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 전자변 (120)으로 공급되는 전원이 차단되면, 상기 스프링 (124)에 의해 상기 부구 (122)가 탄발되며 상기 밸브실 (112) 내의 작동유체가 유출되지 않도록 상기 바이패스관 (130)을 차단한다. 이때, 상기 부구 (122)이동에 의해 바이패스관 (130)이 막히게 되어 작동유체의 유출이 차단되고, 상기 폐부재 (117)에 형성된 압력평행공 (118)을 통해 상기 하우징 (111) 내부의 작동유체가 상기 밸브실 (112)로 유입되며 상기 밸브실 (112)과 하우징 (111) 내부의 압력이 평행으로 유지된다. 더불어, 상기 탄성부재 (119)의 반발력에 의해 상기 개폐부재 (117) 폐쇄위치로 이동되며 상기 입구부 (114)와 출구부 (116) 사이의 통로를 차폐한다. 한편, 상기 출구측 도관 연결부 (116a)의 작동유체의 압력이 입구측 도관 연결부 (114a)의 압력보다 높을 경우 작동유체가 역순환하게 되는데, 상기 밸브실 (112) 내부 유입된 작동유체의 압력에 의해 상기 개폐부재 (117)의 이동이 제한되므로 역류가 단된다.

전술된 유로제어밸브 (110)의 경우 작동유체의 역류시 압력이 상기 탄성부재 (119)의 탄성력을 초과하고, 상기 작동유체가 압축성일 경우 작동유체가 역류하는 경우가 발생할 수 있다. 이와 같은 경우 출구부 (116)로부터 역류된 작동유체 중 일부는 상기 압력평행공 (118)으로 유입되며 소정시간 경과 후, 상기 밸브실 (112)과 하우징 (111) 내부의 압력을 다시 평행으로 유지시키고, 상기 탄성부재 (119)에 의해 상기 개폐부재 (117)가 폐쇄위치로 이동되어 역류를 방지하게 된다.

한편, 이와 같이 고압의 작동유체에 의해 발생되는 역류를 보다 효율적으로 방지하기 위한 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 의한 유로제어밸브의 단면도로서, 유로어밸브(210)는 하우징(111)의 출구부(116)와 밸브실(112)의 토출부 사이에 유체연되는 보조밸브실(212)이 더 형성된다. 또한, 상기 보조밸브실(212)에는 상기 보조브실(212)을 개방 또는 폐쇄시키는 개방위치와 폐쇄위치 사이를 이동하는 보조개폐재(217)가 이동가능하게 설치된다. 상기 보조개폐부재(217)는 상기 하우징(111)의 출부와 상기 밸브실(112)의 출구부(116) 사이의 통로를 차폐하는 보조디스크(226)이투어지고, 상기 보조디스크(226)에는 상기 하우징(111)의 출구부(116)와 밸브실(112)의 토출부 사이의 틈새가 밀폐되도록 보조폐강재(227)가 형성된다. 또한, 상기 보조밸브실(212)의 내측에는 상기 보조개폐부재(217)를 폐쇄위치로 편위시키는 보조성부재(219)가 배치된다. 또한, 상기 보조개폐부재(217)의 일측에는 상기 보조밸브(212)과 상기 하우징(111)의 출구부(116)를 유체연통하는 보조압력평행공(218)이 형성된다.

전술된 바와 같이 구성된 유로제어밸브에 있어서, 상기 보조개폐부재(217)는 작동유체의 경순환시 작동유체의 압력에 의해 상기 보조개폐부재(217)가 개방위치로 이동되며 작동유체가 연통된다.

반면에 작동유체의 역순환시 상기 보조개폐부재(217)는, 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 하우징(111)의 출구부(116)로부터 유입된 작동유체가 상기 보조압력평행공(18)을 통해 상기 보조밸브실(212) 내부로 유입된다. 이후로 상기 보조밸브실(212)부로 유입된 작동유체의 압력과 상기 출구부(116)의 압력이 일정해지면 상기 보조폐부재(217)가 보조탄성부재(219)의 탄성력에 의해 폐쇄위치로 이동된다.

전술된 실시예에 의한 유로제어밸브는 단일도관에 연결되도록 구성된다.

다시, 전술된 유로제어밸브가 병렬로 이루어진 도관에 설치될 경우 복수개로 설치된다. 이와 같이 본 발명의 다른 실시예에 의한 유로제어밸브는 병렬로 이루어진 도에 설치될 수 있도록 복수의 출구부를 갖도록 형성되고, 그 출구부로 토출되는 작동유체를 선택적으로 제어할 수 있도록 구성된다. 여기서, 도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 의한 두 개의 밸브실을 갖는 유로제어밸브의 단면도이고, 도 10은 본 발명 또 다른 실시예에 의한 두 개의 밸브실을 갖는 유로제어밸브의 시스템도로서, 이 참조하여 설명하면 다음과 같다. 여기서, 유로제어밸브(310)는, 도 9와 도 10에 시된 바와 같이, 중심을 구획하여 하나의 입구부(314)로부터 공급된 작동유체가 두 개의 출구부(316)로 유체연통 가능하도록 두 개의 밸브실(312)이 형성된 하우징(311) 형성된다.

전술된 두 개의 밸브실(312)을 갖는 유로제어밸브(310)는 하나의 도관을 통해 입된 작동유체가 두 개의 열교환기(342, 346) 중 어느 하나의 열교환기로 선택적으로 공급되도록 유로를 제어한다. 이와 같이 두 개의 밸브실(312)을 갖는 유로제어밸브(310)가 사용될 경우, 하나의 밸브실을 갖는 유로제어밸브가 사용될 경우에 비해 관의 길이가 저감되고, 별도의 분기관이 사용되지 않으므로 시공이 용이해지는 장을 갖는다.

상기 두 개의 밸브실(312)을 갖는 유로제어밸브(310)는 연결된 두 개의 열교환(342, 346)을 선택적으로 작동시키기 각각의 밸브실(312)에 설치된 전자변(320) 중 어느 한 쪽의 전자변에 전원을 공급하고, 다른 한 쪽의 전자변은 전원의 공급을 차단할 수 있다.

도 11은 본 발명의 또 다른 실시예에 의한 유로제어밸브가 도시된 측면도로서, 유로제어밸브(410)는 중심을 구획하여 하나의 입구부(414)로부터 공급된 작동유체가 개의 출구부(416)로 유체연통 가능하도록 두 개의 밸브실(412)이 형성된 하우징(11)이 형성된다. 또한, 상기 유로제어밸브(410)의 일단에는 작동유체의 역류를 방지할 수 있도록 각각의 밸브실(412)에 보조밸브실(452)이 설치된다. 상기 보조밸브실(452)에는 보조개폐부재(457)가 각각 이동가능하게 설치된다. 여기서, 상기 보조개폐부재(457)는 상기 밸브실(412)의 토출부와 상기 하우징(411)의 토출부(16) 사이의 통로를 차폐하는 보조디스크(466)로 이루어지고, 상기 보조디스크(466)는 상기 밸브실(412)의 토출부와 상기 하우징(411)의 토출부(416) 사이의 틈새가 폐되도록 보조패킹재(467)가 형성된다. 또한, 상기 보조밸브실(452)의 내측에는 상기 보조개폐부재(457)를 폐쇄위치로 편위시키는 보조단성부재(459)가 탄설된다. 한, 상기 보조개폐부재(457)의 일측에는 상기 보조밸브실(452)과 하우징(411)의 출구(416)를 유체연통하는 보조압력평행공(458)이 형성된다.

이상과 같이 본 발명에 따른 유로제어밸브를 예시된 도면을 참조하여 설명하였나, 본 발명은 이상에서 설명된 실시예와 도면에 의해 한정되지 않으며, 특허청구위 내에서 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자들에 의해 다양수정 및 변형될 수 있음은 물론이다.

발명의 효과]

전술된 바와 같이 구성된 본 발명에 따른 유로제어밸브는 별도의 체크밸브가 설치되지 않더라도 작동유체의 역류가 방지되므로 구조가 간단하고 설치공간을 저감시

수 있다. 또한, 상기 유로제어밸브는 작동유체의 압력에 의해 밸브의 개폐가 이루어

지므로 작동이 신속하게 정확하여 제품의 신뢰성을 향상시킬 수 있다.

[특허청구범위]

[청구항 1]

입구부와 출구부가 유체연통 가능하게 밸브실이 형성된 하우징과,
상기 밸브실에 이동가능하게 설치되어 상기 입구부와 출구부 사이의 통로를 개 또는 폐쇄하도록 개방위치와 폐쇄위치 사이를 이동하는 개폐부재와,
상기 밸브실의 내측에 배치되어 상기 개폐부재를 폐쇄위치로 편위시키는 탄성부와,
상기 하우징의 일측에 설치되어 상기 개폐부재를 전자적으로 개폐하는 전자변 포함하고,
상기 개폐부재의 일측에는 상기 밸브실과 상기 하우징의 입구부를 유체연통하는 압력평행공이 형성되고,
상기 압력평행공을 통해 상기 밸브실 내부로 유입된 유체를 상기 출구부로 배출키는 바이패스관을 포함하는 것을 특징으로 하는 유로제어밸브.

[청구항 2]

청구항 1항에 있어서, 상기 하우징의 출구부와 밸브실의 토출부 사이에는 보조밸브실이 형성되며, 상기 보조밸브실에 이동가능하게 설치되어 상기 보조밸브실을 개 또는 폐쇄시키는 개방위치와 폐쇄위치 사이를 이동하는 보조개폐부재와, 상기 보조밸브실의 내측에 배치되어 상기 보조개폐부재를 폐쇄위치로 편위시키는 보조탄성부와, 상기 보조개폐부재의 일측에 형성되어 상기 보조밸브실과 상기 하우징의 출구부를 유체연통하는 보조압력평행공을 포함하는 것을 특징으로 하는 유로제어밸브.

【도면】

Fig. 1a)

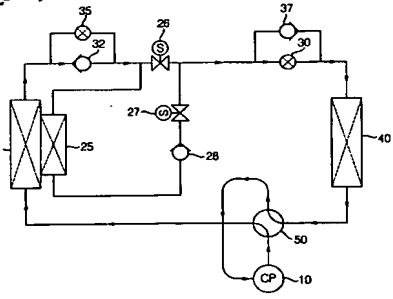
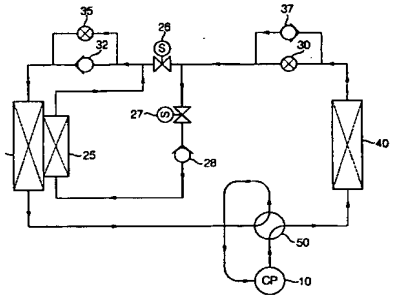
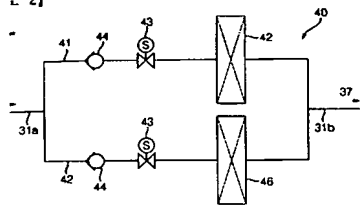


Fig. 1b)



E 2]



E 3]

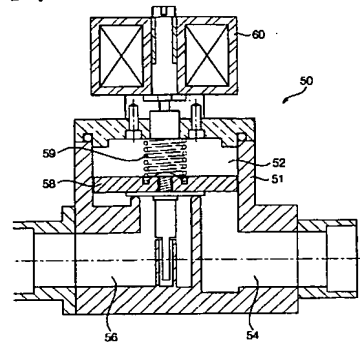


Fig. 4

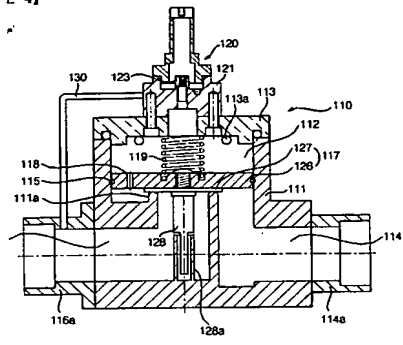
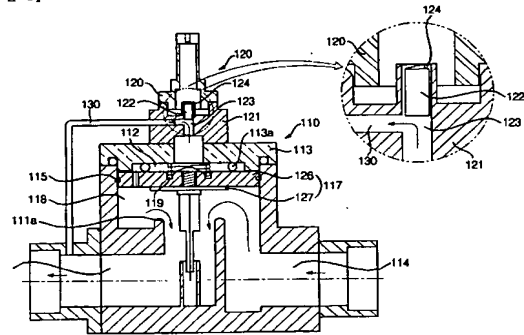
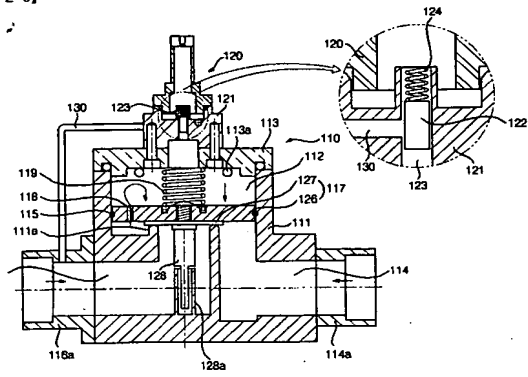


Fig. 5





E 7]

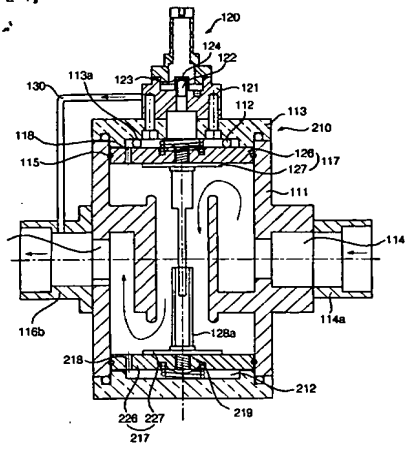


Fig. 8]

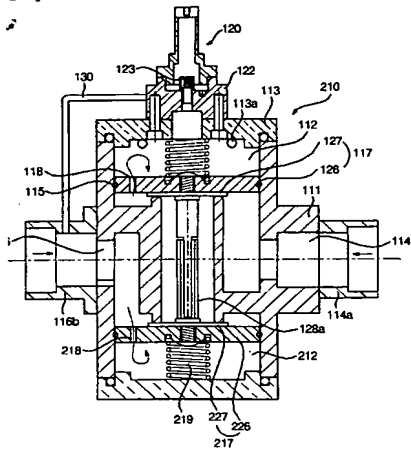


Fig. 9]

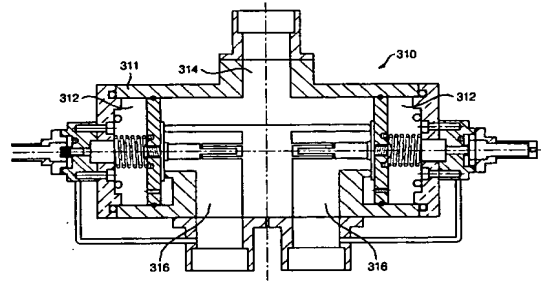
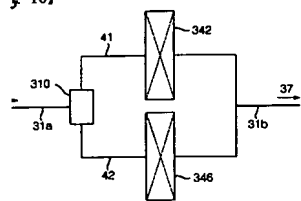
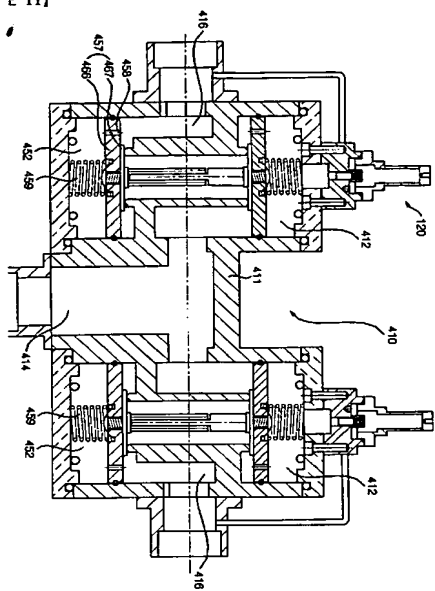


Fig. 10]





Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR04/003097

International filing date: 27 November 2004 (27.11.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR
Number: 10-2003-0085673
Filing date: 28 November 2003 (28.11.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 02 February 2005 (02.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse